

CH 554 644



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.: A 23 k 1/16



①⑨

CH PATENTSCHRIFT

①①

554 644

s

- ②① Gesuchsnummer: 17726/71
⑥① Zusatz zu:
⑥② Teilgesuch von:
②② Anmeldungsdatum: 6. 12. 1971, 19 h
③③ ③② ③① Priorität:

Patent erteilt: 31. 8. 1974

- ④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15. 10. 1974

- ⑤④ Titel: Verfahren zur Herstellung einer Futtermischung

- ⑦③ Inhaber: Sandoz AG, Basel

- ⑦④ Vertreter:

- ⑦② Erfinder: Robert Menzi, Genf, Roger Pernod, Carouge/Genf,
und Michael Wilkinson, Binningen

Atty. Docket No.: (7099) 2664H-059/US
Serial No.: 10/725,856
Applicant: Yu, et al.
Reference 5 of 10

Die vorliegende Erfindung betrifft die Herstellung eines fressfertigen, nicht harten, gut lagerfähigen Diätfutters auf Basis von Fleisch- und Soja-Produkten, welches insbesondere für Hunde und Katzen geeignet ist und vorzugsweise in Form von fressfertigen Brocken hergestellt werden kann.

Da ein derartiges Diätfutter oft die einzige Nahrung für das betreffende Tier darstellt, soll es sämtliche für das Tier notwendigen Nährstoffe in ausreichendem Masse erhalten. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein biologisch vollwertiges Diätfutter von geeigneter Konsistenz unter möglichst schonender Verarbeitung der einzelnen Bestandteile herzustellen.

Zur Herstellung des neuen Diätfutters werden erfindungsgemäss verschiedene pflanzliche und tierische eiweisshaltige Nahrungstoffe, in einem solchen Verhältnis mit kohlenhydrat- und fetthaltigen Futtermitteln, und weiteren lebenswichtigen Nähr- und Mineralstoffen und Konservierungsmitteln gemischt, dass der Proteinanteil des Futters 5–9 Teile pflanzliches Eiweiss auf 3–5 Teile tierisches Eiweiss enthält und der Gesamt-methioningehalt der Futtermischung mindestens 2,3% des Proteinanteils beträgt.

Es wurde gefunden, dass dem Diätfutter pflanzliche und tierische Eiweissstoffe, Methionin und gegebenenfalls weitere Aminosäuren wie z. B. Lysin in einem derartigen Mischungsverhältnis zugegeben werden können, dass die Gesamtproteinzusammensetzung eine hohe biologische Wertigkeit*, z. B. zwischen 60 und 100, vorzugsweise über 80 aufweist und somit dem Proteinbedarf des Tieres möglichst entspricht.

Nach Verzehr von stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln, steigen der Harnstoffblutspiegel und die Stickstoffausscheidung je nach Verwertbarkeit der zugeführten Stoffe für die körpereigene Proteinsynthese mehr oder weniger an. Bei Zufuhr eines Proteingemisches mit einer optimalen Zusammensetzung, welches weitgehend zum Aufbau körpereigenen Eiweisses verwendet werden kann, kommt es zu keinem nennenswerten Anstieg der Harnstoffblutspiegelwerte und der Stickstoffausscheidung.

Das erfindungsgemässe Diätfutter kann beispielsweise einen durchschnittlichen Gehalt von etwa 5–35% Eiweiss, 3–20% Fett, 20–45% Kohlehydrate und 10–25% Wasser neben weiteren Bestandteilen besitzen. Der Methioninzusatz kann z. B. zwischen 0,05 und 0,25% betragen.

Zur erfindungsgemässen Herstellung des Diätfutters werden die einzelnen Bestandteile vorzugsweise in einem solchen Mengenverhältnis miteinander vermischt, dass das Gesamtprotein des Diätfutters etwa 3,5–6,5, insbesondere 4,5–5,5% Isoleucin, etwa 4,5–6,5%, insbesondere 4,5–5,5% Valin, etwa 2,3–4,0%, insbesondere 2,5–3,0% Methionin, etwa 1,0–3,0%, insbesondere 1,0–1,5% Cystin, etwa 3,0–7,5%, insbesondere 5,0–6,0% Phenylalanin, etwa 3,0–5,0%, insbesondere 4,0–5,0% Tyrosin, etwa 2,5–5,5%, insbesondere 3,5–4,5% Threonon, etwa 0,8–1,5%, insbesondere 0,9–1,2% Tryptophan, etwa 3,5–9,0%, insbesondere 5,0–6,5% Lysin, etwa 1,5–3,5%, insbesondere 2,5–3,0% Histidin und etwa 3,5–7,0%, insbesondere 5,5–6,5% Arginin enthält.

Als tierische Eiweisslieferanten eignen sich z. B. Eiprodukte wie Frisch- oder Trockenei, Fleischprodukte, insbesondere knorpelarmes Fleisch wie Muskelfleisch in Form von Frisch- oder Trockenfleisch, und Milchprodukte wie beispielsweise Casein. Als pflanzliche Eiweisslieferanten eignen sich z. B. Soja-, Hafer-, Mais- oder Weizenkeimprodukte, Hefe und andere. Das Verhältnis von tierischem zu pflanzlichem Eiweiss kann etwa 3–5 zu 5–9, insbesondere etwa 4 zu 7, betragen.

* Ein Proteingemisch besitzt definitionsgemäss eine biologische Wertigkeit von 100 für ein Tier, wenn aus 1 g zugeführtem Protein 1 g Körpereiwiss gebildet wird.

Die Hauptmenge des pflanzlichen Eiweisses stammt vorzugsweise aus Sojaprodukten.

Die gewünschte Fettmenge kann sowohl als tierisches Fett, z. B. in Form von fettreichen Milchprodukten, von Talg oder Schmalz, wie als pflanzliches Fett, z. B. in Form von vollfetten Sojaprodukten, ölhaltigen Früchten wie z. B. Erdnussmehl zugegeben werden. Als Kohlehydrate werden vorzugsweise solche Substanzen zugesetzt, die die Wasseraktivität des Produktes herabsetzen und sich daher als Konservierungs- und Feuchthaltemittel eignen, beispielsweise Mono- oder Disaccharide wie Glukose, insbesondere auch solche Produkte, die gleichzeitig bindende Eigenschaften besitzen wie beispielsweise Glukosesirupe verschiedener D. E.-Werte*. Vorzugsweise wird dem Diätfutter ein natürlicher Weichmacher zugesetzt, welcher es gestattet, eine genügend weiche, jedoch nicht klebrige Konsistenz des fressfertigen Futters bei relativ niedrigem Wassergehalt zu erreichen. Als besonders geeignet als Weichmacher erweist sich z. B. Melasse, welche gleichzeitig wertvolle Mineralstoffe und Spurenelemente enthält. Als weitere Feuchthalte- und Stabilisierungsmittel kann die Mischung z. B. Propylenglycol, Sorbit oder andere zum Verzehr geeignete mehrwertige Alkohole enthalten. Ferner enthält das Diätfutter noch Zusätze von Vitaminen und Mineralstoffen sowie Aroma- und Farbstoffe und Konservierungsmittel. Geeignete Konservierungsmittel, die insbesondere das Wachstum von Hefen und Schimmelpilzen zu unterbinden vermögen, sind z. B. Kaliumsorbat oder niedere Alkylester der 4-Hydroxybenzoesäure. Als Antioxydantien eignen sich z. B. 2- und 3-tert.-Butyl-4-hydroxyanisol bzw. deren Gemische, Gallussäureester, Nordihydroguaiarsäure oder Ascorbylpalmitat. Vorteilhafterweise können diese Antioxydantien zusammen mit synergistisch wirkenden Stoffen wie beispielsweise Dinatriumäthylendiamintetraessigsäure oder Natriumcitrat, welche gleichzeitig farbstabilisierend wirken, verwendet werden.

Die Herstellung des erfindungsgemässen Diätfutters erfolgt vorzugsweise derart, dass eine zur Abtötung von Keimen vorgekochte Mischung aus zerkleinertem Frischfleisch bzw. Trockenfleisch und anderen Produkten, welche leichtverderblich sind oder aufgrund ihrer Gewinnung möglicherweise mit Keimen kontaminiert sein können, zunächst mit dem Fett vermischt wird, und erst anschliessend die übrigen Zusätze zugegeben werden, und dass das erhaltene Gemisch gewünschtenfalls kalt extrudiert und in Stücke gewünschter Grösse geteilt wird, und die Formlinge anschliessend gewünschtenfalls mit einer physiologisch unschädlichen bakteriziden Flüssigkeit besprüht werden.

Beispielsweise können zur Herstellung des erfindungsgemässen Diätfutters etwa 5–30% Fleischprodukte, etwa 5–30% Sojaprodukte, etwa 0–20% Milchprodukte 0–15% Eiprodukte und etwa 10–25% aus niedermolekularen Kohlehydraten, vorwiegend Monosacchariden wie Glukose, bestehende Produkte neben insgesamt etwa 8–25% weiteren Zusätzen wie Aminosäuren, Vitaminen, Hefe, Mineralstoffen, Konservierungsmitteln usw. verwendet werden.

Um alle verwendeten Bestandteile in biologisch vollwertigem Zustande zu erhalten, wird bei der erfindungsgemässen Herstellung des Diätfutters die Anwendung von Hitze auf ein Minimum beschränkt. Ferner wird die Möglichkeit einer Reaktion der Proteine mit den Kohlehydraten während des Herstellungsprozesses weitgehend ausgeschlossen. Es wurde gefunden, dass die bei den bisher bekannten Herstellungsverfahren auftretende Wertminderung des Proteingemisches weitgehend vermieden werden kann, wenn man die proteinhaltigen Bestandteile vor Zugabe der vorwiegend aus niedermole-

* D. E.-Wert (Dextrose-Aequivalent) gibt den %-Gehalt an reduzierenden Zuckern, berechnet als D-Glucose in Trockensubstanz an.

kularen Kohlehydraten bestehenden Stoffe mit den Fetten vermischt. Auf diese Weise wird insbesondere die Lysinschädigung durch die als Maillard-Reaktion bekannte Reaktion zwischen Lysin und niederen Kohlehydraten weitgehend herabgesetzt.

Beispielsweise kann man so vorgehen:

Das grob zerkleinerte Frisch- oder Trockenfleisch wird mit den anderen leichtverderblichen eiweisshaltigen Produkten, wie z. B. Ei, Sojaerzeugnissen, Casein, Weizenkeimprodukten usw. und solchen Bestandteilen, bei denen ein Verdacht auf eine mögliche Kontaminierung mit Keimen aufgrund ihrer Gewinnung besteht, wie z. B. natürlichem Kalziumcarbonat oder anderen natürlichen Mineralien gegebenfalls unter Rühren im Autoklaven auf Temperaturen von etwa 100–110° genügend lange erhitzt, um die Mischung zu sterilisieren und Enzyme zu deaktivieren. Die Kochzeit beträgt vorzugsweise zwischen 15 und 30 Minuten. Gewünschtenfalls können die pflanzlichen eiweisshaltigen Stoffe dem bereits 10–15 Minuten vorgekochten Fleisch zugegeben werden. Anschliessend werden die Fette vorzugsweise der noch warmen Masse oder aber der erkalteten Masse in geschmolzenem Zustand beigemischt. Farbstoffe und Konservierungsmittel können direkt oder z. B. in Propylenglycol gelöst oder suspendiert zugegeben werden. Der so erhaltenen Grundmasse können anschliessend unter Rühren die weiteren gegebenenfalls vorher erhitzten Bestandteile einzeln zugefügt oder zweckmässigerweise zuerst miteinander gemischt und dann gemeinsam zugefügt werden. Die Mischung kann gewünschtenfalls nochmals auf etwa 80–100° erhitzt werden. Vitamine werden vorzugsweise erst der erkalteten Masse zuletzt, gewünschtenfalls gemeinsam mit einer Farbstofflösung, zugegeben. In der so erhaltenen Futtermischung sind alle Zutaten homogen gemischt. Sie besitzt eine Konsistenz, die es erlaubt, die Mischung bei Temperaturen von Raumtemperatur bis etwa 50°, vorzugsweise bei Raumtemperatur zu extrudieren und in Stücke von gewünschter Grösse zu zerteilen.

Baktericide Flüssigkeiten, welche sich zum Besprühen der erhaltenen Formlinge eignen, sind z. B. Milchsäure oder Propylenglycol oder Gemische aus diesen gegebenenfalls unter Zusatz eines physiologisch inerten leichtflüchtigen Verdünnungsmittels.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung stellt die Herstellung eines proteinarmen Diätfutters für nierenkranke Hunde dar, welches sich durch einen hohen Fett- und Mineralstoffgehalt auszeichnet.

Da bei Nephritis die nach einer Nahrungsaufnahme erhöhten Harnstoffmenge im Blut nicht mehr in genügendem Masse ausgeschieden werden und sich somit ein dauernd erhöhter Harnstoffblutspiegel einstellt und eine chronische Harnstoffvergiftung erzeugt wird, ist es wünschenswert eine proteinarme Diät zu verabreichen, in welcher alle lebenswichtigen Aminosäuren in genügendem Masse zur Verfügung stehen, nach deren Verzehr der Harnstoffgehalt des Blutes jedoch nicht oder nur geringfügig ansteigt.

Das erfindungsgemäss hergestellte Nierendiätfutter ist dadurch gekennzeichnet, dass es bei einem Gehalt von etwa 10–15% Eiweiss sämtliche lebenswichtige Aminosäuren in dem vom Tier benötigten Verhältnis zur Verfügung stellt und im Gegensatz zu den bisher üblichen Fertigfuttermischungen bei ausreichender Sättigung der Tiere nur zu einer minimalen Erhöhung des Harnstoffblutspiegels führt. Um einen Überschuss an einzelnen nicht benötigten Aminosäuren zu vermeiden, wird als Lieferant für tierisches Eiweiss vorzugsweise Muskelfleisch, welches frei von Bindegewebe ist, Ei sowie auch Casein verwendet.

Nierenkranke Tiere sind gewöhnlich schlechte Fresser. Um den täglichen Kalorienbedarf des Tieres mit einer insgesamt nur kleinen Futtermenge zu sichern, besitzt das erfindungs-

gemässe Nierendiätfutter einen hohen Fettgehalt. Es kann sowohl tierisches wie pflanzliches Fett verwendet werden. Auch beispielsweise nicht entfettete Getreideprodukte wie vollfettes Sojamehl oder Raps- oder Leinsamenerzeugnisse, fetthaltige Früchte wie z. B. Erdnussmehl oder mit Fett angereicherte Milchprodukte eignen sich als Zusatz zu dem fettreichen Diätfutter. Das Nierendiätfutter enthält ausserdem einen Überschuss an wasserlöslichen B-Vitaminen und einen erhöhten Mineralstoffgehalt, um den bei Nierenkrankheiten verstärkten Bedarf an diesen Stoffen auszugleichen.

In dem Nieren-Diätfutter können beispielsweise 5–15% Eiweiss in biologisch vollwertiger Zusammensetzung, in dem höchstens die Hälfte des tierischen Eiweisses aus Fleisch stammt, 30–45% Kohlehydrate und 10–18% Fett neben weiteren Bestandteilen enthalten sein.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung stellt die Herstellung eines kalorienarmen Diätfutters dar, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass der Diätfuttermischung 10–20% eines essbaren Füllmittels von äusserst geringem Nährwert zugemischt werden.

Falls den Tieren in ihrer Nahrung sämtliche lebenswichtigen Aminosäuren in ausreichendem Masse zugeführt werden, tritt auch bei insgesamt verminderter Kalorienzufuhr kein verstärktes Hungergefühl auf. Erfindungsgemäss wird der Kaloriengehalt des Diätfutters, welches ein Proteingemisch von hoher biologischer Wertigkeit enthält, dadurch herabgesetzt, dass durch ein Füllmittel von geringem Nährwert die üblicherweise im Futter enthaltene Fettmenge ersetzt und vorteilhafterweise auf unter 5% reduziert wird. Vorzugsweise soll das Futter jedoch noch eine Fettmenge von mindestens etwa 3% enthalten, welche ausreicht, um eine verlangsamte Magenentleerung zu bewirken. Als Füllmittel von geringem Nährwert eignen sich solche essbaren Substanzen, welche feuchtigkeitsbeständig sind, während der Herstellung und Lagerung des Produktes nicht quellen und vom Tier kaum abgebaut werden, beispielsweise essbare Celluloseerzeugnisse oder Getreideprodukte. Als besonders günstig erwiesen sich z. B. Maiskolbenmehl, Weizenkleie oder aus Weizenkleie oder getrockneten Rübenschnitzeln hergestellte Cellulose. Zweckmässigerweise enthält das kalorienarme Diätfutter, dessen Wassergehalt vorteilhafterweise relativ hoch ist – beispielsweise zwischen 15 und 25% liegt –, eine zur Feuchthaltung und Stabilisierung ausreichende Menge – beispielsweise zwischen etwa 10 und 25% – an niedermolekularen Kohlehydraten, insbesondere Monosacchariden. Um zu vermeiden, dass das Endprodukt durch den Zusatz der oben genannten Füllmittel brüchig wird, müssen der Mischung weitere Bestandteile mit guten Bindeeigenschaften zugesetzt werden. Besonders geeignet als Stabilisierungs- und Feuchthaltemittel, welches gleichzeitig ausreichende Bindemittelwirkung besitzt, um die gewünschte Konsistenz zu erzielen, erwiesen sich beispielsweise eine Mischung von Glukose mit einem Glukosesirup von niederem D. E.-Wert, z. B. einem D. E.-Wert von etwa 30, vorzugsweise im Mischungsverhältnis von etwa 2:1 bis 3:1 und Melasse.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung stellt die Herstellung eines Diätfutters dar, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass es einen hohen Kaloriengehalt pro Futtermenge, vorzugsweise in Form leichtverdaulicher Nahrungsmittel und insbesondere einen hohen biologisch hochwertigen Proteinanteil enthält. Es eignet sich insbesondere zur Fütterung von Tieren, welche sich in einer Stresssituation befinden, z. B. Wachstum, Rekonvaleszenz, Laktationszeit, Leistungsstress usw. Das zur Stress-Diät geeignete Futter ist frei von schwerverdaulichen Faserelementen. Neben Proteinen und Fetten enthält das Futter als leicht verdauliche kalorienreiche Stoffe z. B. niedermolekulare Kohlehydrate, insbesondere Monosaccharide, wie z. B. Glukose. Zur Erreichung

einer genügend festen Konsistenz enthält das Diätfutter vorzugsweise etwa 20–35% entfettete Sojaerzeugnisse, welche strukturbildend wirken und einen Teil der zuckerartigen Substanzen zu absorbieren vermögen. Als leicht verdauliche Proteine eignen sich neben Sojaerzeugnissen vorzugsweise Ei- und/oder Milchprodukte, insbesondere Natriumcaseinat, welches ebenfalls einen Teil der zuckerartigen Substanzen zu binden vermag.

Beispielsweise kann das erfindungsgemässe Diätfutter 30–45% niedermolekulare Kohlehydrate, vorzugsweise die Hauptmenge in Form von Glukose, und 20–35% Proteine, vorzugsweise die Hauptmenge in Form von Ei-, Milch- und Sojaprodukten, insbesondere Natriumcaseinat und entfettetem Sojamehl, und etwa 8–18% Fett neben weiteren Bestandteilen enthalten.

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern, aber keineswegs beschränken.

Beispiele 1–8

Die Diätfutterformulierungen Beispiel 1–8 mit der in der folgenden Tabelle 1 angegebenen Zusammensetzung werden nach folgendem Verfahren hergestellt:

Die Mischung I wird mindestens 15 Minuten, bei Anwesenheit von Frischfleisch bis zu 35 Minuten, unter Rühren in einem Mixer gekocht.

Dann werden gegebenenfalls nach Abkühlen der Mischung die unter II genannten Fette und die darin gelösten Stabilisatoren nacheinander zugegeben und die Masse 5 Minuten lang gut durchgemischt.

Anschliessend wird eine Mischung der unter III angeführten Bestandteile, die Farbstoffe vorzugsweise in Form einer Lösung, zugegeben.

Dann werden nacheinander die unter IV und anschliessend die unter V genannten Bestandteile zugefügt und das Futter unter Kühlung 15 Minuten durchgeknetet.

Die erhaltene Futtermasse wird kalt zu einem Strang von 1 cm Durchmesser extrudiert, welcher beim Austritt aus dem Extruder in Stücke gewünschter Länge zerteilt wird, welche mit einem bakteriziden Mittel besprüht werden.

Bestandteil in Gew. %	Recepturen für Diätfutter Beispiel Nr.								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Pferdefleisch	20	15	15	15	15	15	15	15	I
Amaranthrot	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	
Tartrazingelb	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	
Kalziumhydrogenphosphat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Kalziumkarbonat	—	—	—	—	0,5	0,5	0,5	0,5	
Maiskolben Mehl	—	—	—	—	—	10	—	—	
Cellulose	—	—	—	—	15	4	—	—	
Torula-Trockenhefe	0,9	4	4	4	4	4	4	4	
entfettetes Sojamehl	—	8	8	8	12	25	22	25	II
vollfettes Sojamehl	10	—	—	—	—	—	—	—	
Weizenkeimmehl	5	3	3	3	3	3	3	3	
Ei	—	6	3	6	3	4	2	4	
Natrium-caseinat, Kasein	—	2	2	2	2	2	5,5	4	
stabilisiertes Fett	10	10	10	10	1	1	9	10	III
Tert.-Butyl-Hydroxyanisol	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
Sonnenblumenöl	—	2	2	2	2	1	2	2	
Vitaminmischung	4	4,85	4,2	4,8	4,2	4,8	4,2	4,8	IV
Kaliumsorbat	0,5	0,5		0,5		0,5		0,5	
Aromastoffe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Cholincitrat	0,04	0,04		0,04		0,04		0,04	
Natriumglutamat	—	0,1		0,1		0,1		0,1	

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Bestandteil in Gew. %	Recepturen für Diätfutter Beispiel Nr.							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ribotid*		0,01		0,01		0,01		0,01
Methionin	0,005	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Glucose	12,4	10	15	10,3	15	10,2	15	10,2
Glucose Sirup	6	6	6	6	6	6	6	6 V
Melasse	—	6	5	6	5	4	5	6
Hafermehl	15	15	15	15	5	5	5	5
Maisstärke	—	10	4,5	10	4,5	4,5	—	—
Propylonglycol	2,5	—	2,5	—	2,5	—	2,5	—
Mais-Mehl	15	—	—	—	—	—	—	—

Beispiele 9–14

Die Diätfutterformulierungen Beispiel 9–14 mit der in der folgenden Tabelle 2 angegebenen Zusammensetzung werden nach folgendem Verfahren hergestellt:

Das zerkleinerte Fleisch wird in einem geschlossenen Kessel auf etwa 100° während 10 bis 20 Minuten erhitzt und nach Zugabe der weiteren Bestandteile der Mischung I nochmals etwa 15 Minuten unter Rühren gekocht.

Nach Zugabe von Kalziumcarbonat und Kalziumphosphat wird weitere 15 Minuten im offenen Gefäß erhitzt, die übrigen unter II genannten Bestandteile zugegeben und nochmals etwa 10 Minuten erhitzt.

Dann werden unter Abkühlen der Mischung die unter III genannten Fette und die darin gelösten Stabilisatoren nach-

einander zugegeben und die Masse etwa 10 Minuten lang gut durchgeknetet.

Anschließend wird eine Mischung der unter IV angeführten Bestandteile zugegeben.

Dann wird eine Mischung der unter V genannten Bestandteile zugefügt und das Futter unter Kühlung 15 Minuten durchgeknetet.

Zuletzt werden die unter VI aufgeführte Vitaminmischung und die Farbstoffe, vorzugsweise in gelöster Form, zugegeben und die Mischung so lange durchgeknetet, bis eine gleichmässige Färbung erreicht ist (etwa 15 Minuten).

Die erhaltene Futtermasse wird kalt zu einem Strang von 1 cm Durchmesser extrudiert, welcher beim Austritt aus dem Extruder in Stücke gewünschter Länge zerteilt wird.

Tabelle 2

Bestandteil in Gew. %	Recepturen für Diätfutter Beispiel Nr.						
	9	10	11	12	13	14	
Pferdefleisch	15	15	15	—	—	—	
Cellulose aus Rübenschnitzen o. Weizenkleie	—	15	—	—	—	25	
Wasser	—	—	—	6,5	5,5	11	
Fleischmehl	—	—	—	10	5	5	
Torula-Trockenhefe	4	4	4	4	4	4	I
Weizenkeimmehl	3	3	3	3	3	3	
Ei	3	3	2	—	—	—	
Natrium- caseinat, Kasein	2	2	5,5	4	—	—	
Kalziumhydrogenphosphat	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	II
Kalziumkarbonat	—	0,5	—	—	0,5	0,5	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bestandteil in Gew. %	Recepturen für Diätfutter Beispiel Nr.					
	9	10	11	12	13	14
Hafermehl (vorgekocht)	15	5	5	5	10	5
Maisstärke (vorgekocht)	4,5	—	—	—	15	4,5
entfettetes Sojamehl	8	12	30	30	10	12
stabilisiertes Fett	10	1	10	12	12	1
Tert.-Butyl-Hydroxyanisol	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Sonnenblumenöl	2	2	2	2	2	2
Glucose Sirup	6	6	6	6	6	6
Melasse	5	6	5	5	5	5
Propylenglykol	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Kaliumsorbit	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aromastoffe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Cholincitrat	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Natriumglutamat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ribotid*	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Methionin	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Glucose	15	15	15	15	15	15
Vitamin- und Mineralsalzmischung	4,2	4,85	4,2	4,2	4,2	4,2
Amaranthrot	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Tartrazingelb	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Beispiele 15–17

Die Diätfutterformulierungen Beispiel 15–17 mit der in der folgenden Tabelle 3 angegebenen Zusammensetzung werden nach folgendem Verfahren hergestellt:

Die Mischung I wird 25 Minuten unter Rühren in einem Mixer gekocht.

Dann werden die unter II aufgeführten Bestandteile zugegeben und die Mischung weitere 15–20 Minuten gekocht und anschliessend gekühlt bis die Temperatur der Mischung 40° unterschritten hat.

Nach dem Abkühlen der Mischung werden die unter III genannten Fette und die darin gelösten Stabilisatoren nacheinander zugegeben und die Masse 5 Minuten lang gut durchgemischt.

Dann werden nacheinander die unter IV und anschliessend die unter V genannten Bestandteile zugefügt.

Anschliessend wird eine Mischung der unter VI angeführten Bestandteile, die Farbstoffe vorzugsweise in Form einer Lösung, zugegeben und das Futter so lange durchgeknetet, bis eine homogene Masse mit gleichmässiger Farbverteilung erhalten wird.

Dann werden die unter VII genannten Bestandteile zuge-

geben und das Futter weitere 10 bis 15 Minuten durchgeknetet.

Die erhaltene Futtermasse wird kalt zu einem Strang von 1 cm Durchmesser extrudiert, welcher beim Austritt aus dem Extruder in Stücke gewünschter Länge zerteilt wird.

Tabelle 3

Bestandteil in Gew. %	Diätfutter Beispiel Nr.		
	15	16	17
Pferdefleisch	15,0	15,0	15,0
Frischei	3,0	3,0	3,0
Eipulver	—	—	7,0
Kalziumkarbonat	0,5	0,5	0,5
Kalziumhydrogenphosphat	2,5	2,5	2,5
Torula-Trockenhefe	2,0	2,0	2,0

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Bestandteil in Gew. %	Diätfutter Beispiel Nr.			
	15	16	17	
Sojamehl vollfett	4,0	4,0	11,0	
Rübenschnitzel	13,0	20,0	1,0	
Fett	10,0	—	5,0	
Sonnenblumenöl	2,0	2,0	2,0	III
Tert.-Butyl-Hydroxya	0,0002	0,0002	0,0002	
Weizenkeimmehl	3,0	3,0	3,0	
Maisstärke	7,0	7,0	2,0	
Maisklebermehl*	8,0	8,0	16,0	IV
Saccharose	12,0	12,0	12,0	V
Kaliumsorbit	0,5	0,5	0,5	
Cholincitrat	0,045	0,045	0,045	
Methionin	0,2	0,2	0,2	
Lysin	0,2	0,2	0,2	
Vitamin- und Mineralsalzmischung	0,6	0,6	0,6	
Saccharose	4,68	4,68	4,68	
Amaranthrot	0,02	0,02	0,02	
Tartrazingelb	0,005	0,005	0,005	
Sonnenblumenöl	0,25	0,25	0,25	VI
Melasse	7,0	10,0	7,0	
Propylenglykol	4,0	4,0	4,0	
Maggi-Fleischwürze	0,5	0,5	0,5	VII

* Handelsmarke Prairie-Gold

In einem einwöchigen Fütterungsversuch an 16 Monate alten Beagle Hunden, Körpergewicht etwa 9–12 kg, wurden die Diätfutter Beispiele 1 und Beispiel 2 mit einem handelsüblichen Dosenfutter verglichen. Folgende Futtermengen wurden pro Tier und Tag angeboten:

Vergleichsfutter: 680 g \pm 165 g Trockensubstanz
 Futter Beispiel 1: 200 g \pm 165 g Trockensubstanz
 Futter Beispiel 2: 200 g \pm 165 g Trockensubstanz

Die Verabreichung erfolgte in gleichen Teilportionen um 9.00 und 15.00 Uhr. Wasser stand ad libitum zur Verfügung. Die Hunde verzehrten die angebotenen Futtermengen stets vollständig. Während der Versuchszeit wurden die Harnstoffblutspiegelwerte gemessen. Die folgende Tabelle 4 gibt Relativwerte an:

Tabelle 4

Zeit der Blutentnahme an nüchternen Tieren	Vergleichsfutter	Futter Beispiel 1	Futter Beispiel 2
direkt vor Versuchsbeginn	100	109	104
nach 2 Wochen	100	70	63
nach 4 Wochen	100	71	76

Daraus ist eindeutig zu sehen, dass beide Diäten eine starke Senkung des Blutharnstoffs bewirken.

Gegen Ende der 4. Versuchswoche wurden die postprandialen Harnstoffwerte bei je 2 Hunden/Futtergruppe gemessen. Die Blutabnahmen erfolgten 1 Stunde vor der Fütterung (Nüchternwert) sowie 2 und 5 Stunden nach der Fütterung. Dabei zeigte sich (vgl. Abb. I), dass bei dem Vergleichsfutter der Ausgangswert des Harnstoffspiegels der nüchternen Hunde um etwa 85 % angestiegen ist, bei dem Diätfutter, Beispiel 1 jedoch nur um 9 % und bei dem Diätfutter, Beispiel 2 um 20 %. Daraus ergibt sich, dass die beiden Diätfutter als Nierendiät gut geeignet sind.

Im Anschluss an den 4-wöchigen Hauptversuch wurde ein einwöchiger «ad-libitum»-Nachversuch durchgeführt, bei dem den Tieren zuviel Futter angeboten wurde, nämlich am 1. Versuchstag insgesamt 198 g Trockensubstanz am 2. Versuchstag insgesamt 231 g Trockensubstanz am 3. Versuchstag insgesamt 264 g Trockensubstanz am 4. Versuchstag insgesamt 297 g Trockensubstanz am 5. Versuchstag insgesamt 330 g Trockensubstanz am 6. Versuchstag insgesamt 363 g Trockensubstanz am 7. Versuchstag insgesamt 396 g Trockensubstanz

Die Blutharnstoffwerte der noch nüchternen Hunde wurden am 1., 4. und 8. Tag bestimmt (vgl. Abb. II).

Bei dem Vergleichsfutter kam es in dieser Woche zu einem Anstieg der Blutharnstoffwerte um 48 %. Bei den beiden Diätfuttern nahmen die Werte sogar ab.

Beide Diätfutter bewirken somit unabhängig von der verfütterten Menge beim gesunden Hund eine starke Senkung des Blutharnstoffes gegenüber konventioneller Fütterung.

Abb. I: Serumharnstoff vor (8⁰⁰) und nach der 9⁰⁰ Uhr-Fütterung
(4. Versuchswoche des Hauptversuchs)

Vergleichsfutter Diätfutter Beispiel 1 Diätfutter Beispiel 2

Trockensubstanz/ 82,5 g 82,5 g 82,5 g
Tier/Protein/Tier 31,9 g 13,5 g 14,8 g

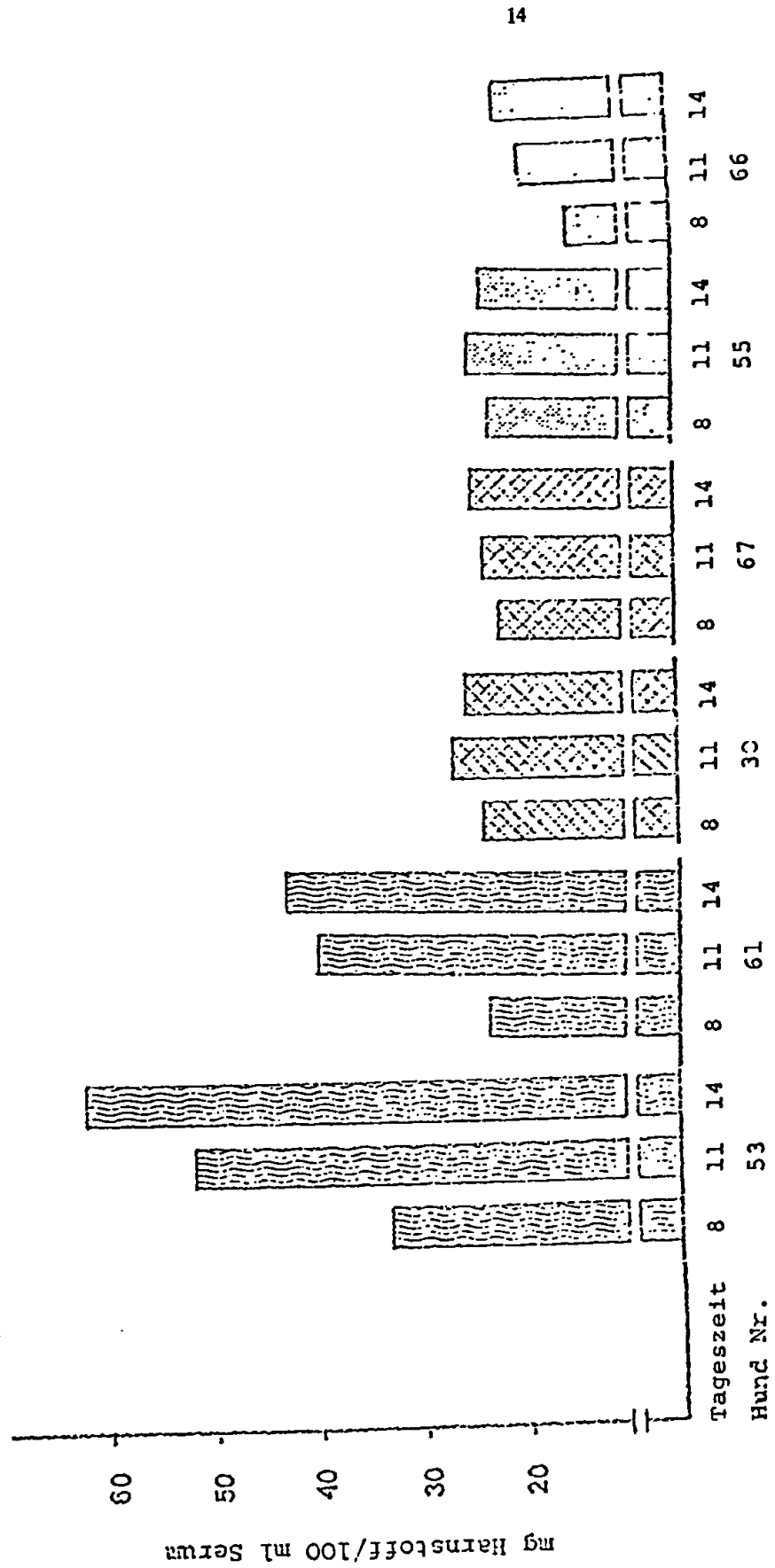
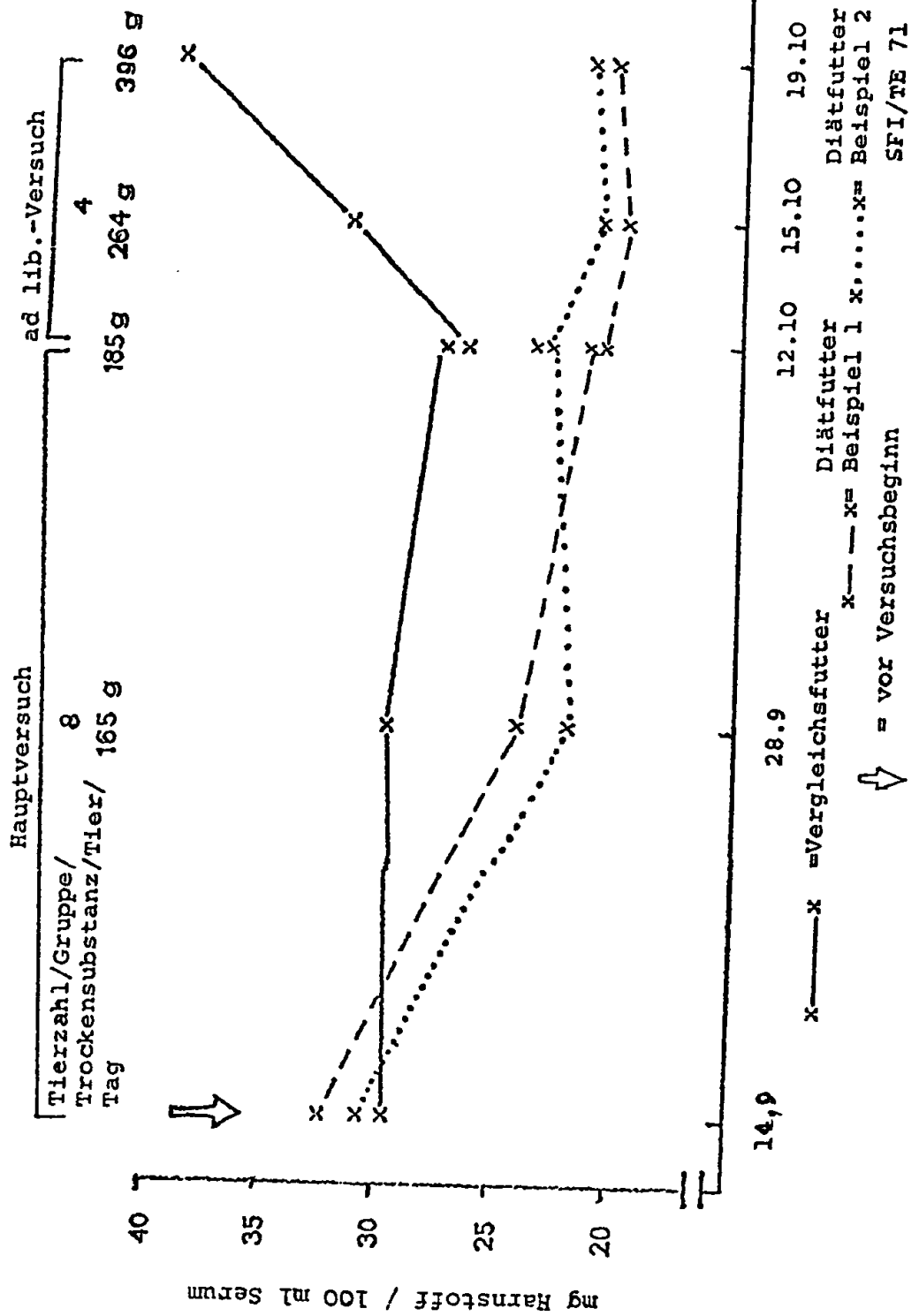


Abb.II: Nüchternwerte des Serumharnstoffs vor Versuchsbeginn (14.9.) und während vierwöchig restriktiver und einwöchig annähernder ad lib.-Fütterung.



PATENTANSPRUCH

Verfahren zur Herstellung eines fressfertigen, nicht harten, gut lagerfähigen Diätfutters auf Basis von Fleisch- und Soja-Produkten, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene pflanzliche und tierische eiweisshaltige Nahrungsstoffe, in einem solchen Verhältnis mit kohlenhydrat- und fetthaltigen Futtermitteln, und weiteren lebenswichtigen Nähr- und Mineralstoffen und Konservierungsmitteln gemischt werden, dass der Proteinanteil des Futters 5–9 Teile pflanzliches Eiweiss auf 3–5 Teile tierisches Eiweiss enthält und der Gesamtmethioningehalt der Futtermischung mindestens 2,3% des Proteinanteils beträgt.

UNTERANSPRÜCHE

1. Verfahren nach Patentanspruch, zur Herstellung eines Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass der Diätfuttermischung 0,05–0,25% Methionin zugesetzt werden.

2. Verfahren nach Patentanspruch, zur Herstellung eines Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass der Diätfuttermischung Methionin und weitere Aminosäuren zugesetzt werden.

3. Verfahren nach Patentanspruch, zur Herstellung eines Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bestandteile in solchem Verhältnis zugemischt werden, dass die Futtermischung 5–35% Eiweiss, 3–20% Fett, 20–45% Kohlenhydrate und 10–25% Wasser neben weiteren Bestandteilen enthält.

4. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines Diätfutters auf Basis von Fleisch- und Soja-Produkten unter Zusatz von weiteren lebenswichtigen Nähr- und Mineralstoffen, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bestandteile in einem solchen Verhältnis zugemischt werden, dass der Proteinanteil der Diätfuttermischung 4,5–6,5% Isoleucin, 4,5 bis 6,5% Valin, 2,3–4,0% Methionin, 1,0–3,0% Cystin, 3,0–7,5% Phenylalanin, 3,0–5,0% Tyrosin, 2,5–5,5% Threonin, 0,8–1,5% Tryptophan, 3,5–9,0% Lysin, 1,5–3,5% Histidin und 3,5–7,0% Arginin enthält.

5. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines Nierendiätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bestandteile in solchen Mengen miteinander vermischt werden, dass die Diätfuttermischung 5–15% Eiweiss in biologisch vollwertiger Zusammensetzung, 30–45% Kohlenhydrate und 10–18% Fett neben weiteren Bestandteilen enthält.

6. Verfahren nach Unteranspruch 5 zur Herstellung eines Nierendiätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass höchstens die Hälfte des in der Futtermischung enthaltenen tierischen Eiweisses in Form von Fleischprodukten zugesetzt wird.

7. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines Diätfutters auf Basis von Fleisch- und Soja-Produkten unter Zusatz von weiteren lebenswichtigen Nähr- und Mineralstoffen, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bestandteile in einem solchen Verhältnis zugemischt werden, dass der

Proteinanteil der Diätfuttermischung 4,5–5,5% Isoleucin, 4,5–5,5% Valin, 2,3–4,0% Methionin, 1,0–1,5% Cystin, 5,0 bis 6,0% Phenylalanin, 3,0–5,0% Tyrosin, 3,5–4,5% Threonin, 0,9–1,2% Tryptophan, 3,5–6,5% Lysin, 2,5–3,0% Histidin und 5,5–6,5% Arginin enthält.

8. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines kalorienarmen Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass der Diätfuttermischung 10–20% eines essbaren Füllmittels mit geringem Nährwert zugemischt werden.

9. Verfahren nach Unteranspruch 8 zur Herstellung eines kalorienarmen Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass als Füllmittel essbare Celluloseerzeugnisse verwendet werden.

10. Verfahren nach Unteranspruch 8 zur Herstellung eines kalorienarmen Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass als Füllmittel Getreideabfallprodukte oder Rübenabfallprodukte verwendet werden.

11. Verfahren nach Unteranspruch 8 zur Herstellung eines kalorienarmen Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bestandteile in solchem Mengenverhältnis miteinander gemischt werden, dass die Diätfuttermischung 10–20% eines essbaren Füllmittels mit geringem Nährwert, 3–5% Fett, 15–25% Wasser und 10–25% niedermolekulare Kohlenhydrate und biologisch hochwertiges Eiweiss neben weiteren Bestandteilen enthält.

12. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines zur Fütterung von unter Stress stehenden Tieren geeigneten Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass der Diätfuttermischung ein hoher Anteil an biologisch hochwertigem Protein und ein hoher Anteil an kalorienreichen Futterstoffen zugesetzt wird,

13. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines Stress-Diätfutters dadurch gekennzeichnet, dass man der Diätfuttermischung leichtverdauliche Proteine und Kohlenhydrate zusetzt.

14. Verfahren nach Unteranspruch 13 zur Herstellung eines Stress-Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass als leichtverdauliche Proteine Ei- und/oder Milchprodukte und Sojaerzeugnisse verwendet werden.

15. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines Stress-Diätfutters, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bestandteile in solchem Verhältnis miteinander gemischt werden, dass die Diätfuttermischung 30–45% niedermolekulare Kohlenhydrate, 20–35% Proteine und 8–18% Fett neben weiteren Bestandteilen enthält.

16. Verfahren nach Patentanspruch zur Herstellung eines fressfertigen, nicht harten, gut lagerfähigen Diätfutters auf Basis von Fleisch- und Soja-Produkten, dadurch gekennzeichnet, dass eine vorgekochte Mischung aus tierischen und pflanzlichen eiweisshaltigen Nahrungsstoffen mit Fett vermischt wird und anschliessend der Mischung alle weiteren Zusätze zugemischt werden, und dass das erhaltene Gemisch in Stücke gewünschter Grösse geteilt wird.

English Translation of CH 554 644 using Google translation tool

The available invention concerns the production of a fressfertigen, not hard, well storable Diaetfutters on basis of meat and soy products, which are suitable for dogs and cats in particular and can in the form of fressfertigen breaking into be preferably manufactured.

Since a such Diaetfutter often represents the only food for the animal concerned, it is to receive all for the animal necessary nutrients in sufficient measure.

Task of the available invention is to be manufactured it, a biologically adequate Diaetfutter of suitable consistency under as careful a processing of the individual components as possible.

For the production of the new Diaetfutters different according to invention vegetable and animal containing protein nahrungsstoffe, in such a relationship with char-hydrate and fetthaltigen feeds, are mixed and further vital feeding and mineral materials and preservatives that the proteins portion of the fodder contains 5-9 parts vegetable ice white on 3-5 parts animal protein and the Gesamtmethioningehalt of the fodder mixture mindestens 2,3 % of the protein portion amounts to.

It was found that the Diaetfutter vegetable and animal protein materials, Methionin and if necessary further amino acids e.g. lysin in a such mixing proportion be added can that the total protein composition a high biological priority *, z. B.

between 60 and 100, preferably over 80 exhibits and thus to the protein need of the animal if possible corresponds.

After consumption of nitrogenous food, the Harnstoffblutspiegel and the nitrogen elimination more or less rise depending upon usability of the supplied materials for the body-own protein synthesis. With supply of a protein mixture with an optimal composition, which protein body-own for the setting up can be used to a large extent, it comes to no considerable rise of the Harnstoffblutspiegelwerte and the nitrogen elimination.

The Diaetfutter according to invention can possess for example an average content of etwa 5-35 % protein, 3-20 % fat, 20-45 % carbohydrates und 10-25 % water beside further components. The Methioninzusatz can amount to e.g. between 0,05 und 0,25%.

For the production according to invention of the Diaetfutters the individual components are preferably mixed with one another in such a quantitative proportion that the total protein of the Diaetfutters etwa 3,56,5, in particular 4,5-5,5% Isoleucin, contains etwa 4,56,5%, insbesondere 4,5 5,5% valin, etwa 2,3-4,0 %, insbesondere 2,5 3,0% Methionin, etwa 1,0 3,0%, insbesondere 1,0 1,5% Cystin, etwa 3,0-7,5 %, insbesondere 5,06,0% phenylalanin, etwa 3,0-5,0 %, in particular 4,0-5,0g Tyrosin, about 2,5-5,5 %, in particular 3,5-4,5 % Threonon, about 0,8-1,5 %, insbesondere 0,9-1,2 %

"A" ref

Tryptophan, etwa 3,5-9,0 %, insbesondere 5.06.5% lysin, etwa 1,5 3.5%, insbesondere 2,5 3.0% histidin and etwa 3.57.0%, insbesondere 5.56.5% arginin.

As animal protein suppliers e.g. Eiprodukte are suitable such as freshness or trockenei, meat products, in particular cartilage-poor meat such as muscle meat in the form of freshness or drying meat, and milk products as for example Casein. As vegetable protein suppliers are suitable e.g. Soja -, oats -, corn or wheat germ products, yeast and others. The relationship from animal to vegetable protein can amount to about 3-5 to 5-9, in particular about 4 to 7.

* A-protein-mixture-possessed by definition one biological worth industrial union kept from 100 for an animal, if from 1 g 1 g body protein is formed for supplied protein.

The main quantity of the vegetable protein preferably originates from soy products.

The desired quantity of grease knows both and animal fat, e.g. in the form of fat-rich milk products, of tallow or Schmalz, as as vegetable fat, e.g. in the form of full-fat soy products, oelhaltigen fruits e.g. peanut flour is admitted. As carbohydrates preferably such substances added, which lower the wasseraktivitaet of the product and therefore as preservation and damp retaining means are suitable, for example mono or Disaccharide such as glucose, in particular also such products, which possess characteristics binding at the same time as for example glucose syrups of different D E.-Werte *. preferably the Diaetfutter a natural softener added, which it permits, a sufficient soft, however not sticky consistency of the fressfertigen fodder with relatively low water content too reach as particularly been suitable as softeners proves e.g. to molasses, which contains at the same time valuable mineral materials and trace elements.

As further damp stop and stabilisierungsmittel the mixture can contain e.g. of Propylenglycol, sorbit or other multi-valued alcohols suitable for the consumption. Furthermore the Diaetfutter contains still of additives of vitaminen and mineral materials as well as flavour and coloring materials and preservatives. Suitable preservatives, which are able to prevent in particular the growth from yeasts and mold fungi to, are e.g. Kaliumsorbat or low alkyl esters of the 4-Hydroxybenzoesaeure. When Antioxydantien are suitable e.g. 2 und 3-tert.-Butyl-4-hydroxyanisol and/or their mixtures, Gallussaeureester, Nordihydroguaiarsaeure or Ascorbylpalmitat. Vorteilhafterweise can this Antioxydantien as well as synergistically working materials as for example Dinatriumaethylendiamintetraessigsaeure or sodium CIT advice, which work at the same time colorstabilizing, to be used.

The production Diaetfutters the-according to invention takes place preferably in such a manner that a mixture from cut up fresh meat, before-cooked for killing of germs, and/or.

Drying meat and other products, which are leichtverderblich or can due to their production possibly with germs be contaminated, first with the fat it is blended, and only afterwards the remaining additives to be added and that the received mixture is coldly extruded gewuenschtenfalls and divided into pieces of desired size, and which fresh

products wished afterwards if with a physiologically innocuous bactericidal liquid are sprayed.

For example meat products, 5-30% of soy products, 0-20% milk products 0-15% Eiprodukte and 10-25% from low-molecular carbohydrates, Monosaccharides such as glucose, can be predominantly used existing products beside altogether 825% further additives such as amino acids, vitamins, yeast, mineral materials, preservatives etc. for the production of the Dietfutters according to invention 5-30%.

In order to receive all used components in biologically adequate, with the production according to invention of the Dietfutters the use of heat is limited to a minimum. Furthermore the possibility of a reaction of the proteins with the carbohydrates is excluded to a large extent during the production process. It was found that the depreciation of the protein mixture arising with that well-known manufacturing processes can be avoided to a large extent, if one predominantly gives the protein-containing components before addition from niedermolekulare D.E. value (Dextrose equivalent) %Gehalt at reducing sugars, computed as D-glucose in trockensubstanz on.

soluble carbohydrates with the fats mixes existing material. In this way in particular the Lysinschädigung is lowered to a large extent by the reaction between lysin and low carbohydrates, well-known as Maillard reaction.

For example one can proceed in such a way:

The roughly cut up freshness or drying meat becomes with the other leichtverderblichen containing protein products, e.g. egg, Sojaerzeugnissen, e.g. natural Kalziumcarbonat or other natural minerals under agitating in autoclaves on temperatures of 100-110 sufficient for a long time Casein up, heats wheat germ products etc. and such components, with which a suspicion on a possible contaminating with germs exists due to its production, if necessary, in order the mixture to sterilize and enzymes deactivate. The kochzeit preferably amounts to between 15 and 30 minutes. Wishing case can become the vegetable containing protein materials that already 10-15 minutes before-before meat admitted will afterwards the fats preferably the still warm measures or however the mass in melted condition, cooled off, mixed. Coloring materials and preservatives can be loosened directly or e.g. in Propylenglycol or added suspended. The in such a way received basic dimensions can afterwards under agitating the further if necessary before components heated up be caused individually or appropriately first mixed with one another and then caused together. The mixture can be heated up gewünschtenfalls still mark on approximately 80-100. Vitamine are added pre zugweise only to the mass cooled off last, gewünschtenfalls together with a coloring material solution. In the in such a way received fodder mixture are all added mix they homogeneous possesses a consistency, which permits it, the mixture at temperatures from ambient temperature to 50 °C to preferably extrude at ambient temperature and divide into pieces from desired size to.

Baktericide liquids, which are suitable for spraying the received fresh products, are e.g. lactic acid or Propylenglycol or mixtures from these if necessary under additive of a physiologically inert volatile diluent.

A preferential execution form of the invention represents the production of a protein-poor Diaetfutters for kidney-ill dogs, which are characterised by a high fat and mineral material content.

Since with Nephritis the urea quantity in the blood, increased after a food intake, no more are not separated in sufficient measure and thus a continuously increased Harnstoffblutspiegel adjust themselves and a chronic urea poisoning is produced, it is to be given desirably a protein-poor Diaet, in which all vital amino acids in sufficient measure for the order, after their consumption the urea content of the blood does not rise however or only slightly.

According to invention manufactured the Nierendiaetfutter is characterized by the fact that with a content of approximately 10-15% protein all vital amino acids needed it in from the animal to relationship-to order place and contrary to the usual finished fodder mixtures with sufficient saturation of the animals only to a minimum increase of the Hamstoffblutspiegels lead. Around a over shot at individual necessary amino acids to, as a supplier for animal protein muscle meat, which is free from connective tissue, egg as well as Casein avoid are preferably used.

Kidney patient of animals are gewoehlich bad Fresser. In order to secure the daily calorie need of the animal with a altogether only small fodder quantity, the Nierendiaetfutter according to invention possesses a high fat content. Both animal and vegetable fat can be used.

Getreideprodukte such as full fat Sojamehl or raps or products of flax seed, fetthaltige fruits, also for example not degreased, e.g. peanut flour or with fat enriched milk products are suitable as additive for the fat-rich Diaetfutter. In addition the Nierendiaetfutter contains one surplus of water-soluble B -Vitaminen and a increased mineral material content, in order to adjust the need at these materials, intensified with kidney diseases.

In the kidney Diaetfutter for example 5-15 knows % protein contained in biologically adequate composition, in which at the most half of the animal protein originates from meat, 30-45% carbohydrates und 10-18% fat beside further components its.

A further preferential execution form of the invention represents the production of a calorie-poor Diaetfutters, which is characterized by the fact that the Diaetfutmischung 10-20% of an edible fuellmittels by extremely small naehrwert are added.

If to the animals in their food all vital amino acids in sufficient measure are supplied, no intensified hunger feeling arises also with altogether decreased calorie supply. According to invention the calorie content of the Diaetfutters, which contains a protein mixture of high biological priority, is lowered by the fact that by a fuellmittel of small naehrwert the

quantity of grease usually contained in the fodder replaced and favourable-proves to unter 5% is reduced. Preferably the fodder is to contain however still another quantity of grease of at least etwa 3 %, which is sufficient, around a slowed down emptying of stomach too cause as fuellmittel of small naehrwert is suitable such edible substances, which are humidity steady, while the production and storage of the product to pour and from the animal are not hardly diminished, for example edible products of cellulose or getreideprodukte. As particularly favorable e.g. ear of corn flour, wheat bran proved or made of wheat bran or dried ruebenschneitzeln manufactured cellulose. Appropriately contains the calorie-poor Diaetfutter, its water content favourable-proves is relatively high - for example between 15 und 25 % it lies -, a quantity - for example between approximately 10 und 25 % - of low-molecular carbohydrates, sufficient for the damp attitude and stabilization to avoid in particular Monosacchariden. Um that the final product becomes fragile by the additive of the fuellmittel specified above, must of the mixture further components with good binding characteristics be added. Particularly suitably as stabilization and damp retaining means, which at the same time sufficient bonding agent effect possesses, in order to obtain the desired consistency, proved for example a mixture of glucose with a glucose syrup of low D E.-Wert, e.g. to a D E.-Wert of approximately 30, preferably in the mixing proportion from approximately 2:1 to 3:1 and molasses.

A further preferential execution form of the invention represents the production of a Diaetfutters, which is characterized by the fact that it contains a high calorie content per fodder quantity, preferably into form of easy-digestible food and in particular a high biologically high-quality protein portion. It is suitable in particular for feeding of animals, which are in a stress situation, e.g. growth, convalescence, Laktationszeit, achievement stress etc.. The fodder suitable for the stress Diaet is free from heavydigestible fiber elements. Beside proteins and fats the fodder contains as easily digestible calorie-rich materials e.g. low-molecular carbohydrates, in particular of Monosaccharide, e.g. glucose to the reaching the Diaetfutter contains preferably etwa 20 35% degreased Sojaerzeugnisse, which is able to work structure-forming and to absorb a part of the sugar-like substances of a sufficient firm consistency. As easily digestible proteins egg and/or milk products, in particular Natriumcaseinat beside Sojaerzeugnissen, are preferably suitable which is able to likewise bind a part of the sugar-like substances.

For example that can do Diaetfutter 30-45% according to invention low-molecular carbohydrates, the.vorzugsweise main quantity in the form of glucose, und 20 35% proteins, preferably the main quantity in the form of egg -, milk and soy products, in particular Natriumcaseinat and degreased Sojamehl, and about 8-18% fat beside further components contain.

The following examples are to describe but by no means limit the invention more near.

Examples 1-8

The Diaetfutterformulierungen example 1-8 with the composition indicated in the following table 1 is manufactured in the following procedure:

The mixture I is cooked for at least 15 minutes, with presence of fresh meat up to 35 minutes, under agitating in a mixer.

Then after cooling of the mixture the fats specified under II and the stabilizers loosened in it are successively added if necessary and the mass is long well through-mixed 5 minutes.

Subsequently, a mixture of the components stated under III, the coloring materials is admitted preferably in form of a solution.

Then successively under IV and afterwards the components specified under V are added and the fodder under cooling 15 is through-kneaded the minutes.

The received fodder mass is extruded coldly to a strand by 1 cm diameter, which length desired with the withdrawal from extrusion into pieces is divided, which are sprayed with a baktericiden means. A component in Gew.% Recepturen for Diaetfutter example NR.

1	2	3	4	5	6	7	8	horse meat	20	15	15	15	15	15	15	15	15	Amaranthrot	0.015	0.015	0.015	0.015
0.015	0.015	0.015	0.015	0.015				Tartrazingelb	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005		0.005	0.005	0.005	0.005
calcium hydraulic gene phosphate	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	calcium carbonate	-	-	-	-
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5					
ears of corn flour	-	-	-	-	-	-	-	10	-	cellulose	-	-	-	15	4	-	Torula torula-					
Trockenhefe	0.9	4	4	4	4	4	4	4	4	degreased Sojamehl	-	8	8	8	12	25	22	25	II of full fat			
Sojamehl	10	-	-	-	-	-	-	-	-	wheat germ flour	5	3	3	3	3	3	3	egg	-	6	3	6
sodium caseinat	-	2	2	2	2	2	2	2	5.5	4	stabilized fat	10	10	10	10	10	1	1	9	10	III Tert. Butyl	
Hydroxyanisol	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002										
sonnenblumenoe	-	2	2	2	2	1	2	2	Vitaminrnischung	4	4.85	4.2	4.8	4.2	4.8	4.2	4.8	IV				
Kaliumsorbitat	of 0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	flavour materials	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
Cholincitrat	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	Natriumglutamat	Q >	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	table a 1				

(continuation) component inGew. % Recepturen for Diaetfutter example NR.

1	2	3	4	5	6	7	8	Ribotid *	0.01	0.01	0.01	0.01	Methionin	0.005	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
glucose	12.4	10	15	10.3	15	10.2	15	10.2	glucose syrup	6	6	6	6	6	6	6	6	V molasses	-	6	5
5	4	5	6	oats flour	15	15	15	15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	corn strength	-	10	4.5
2,5	2,5	2,5	2,5	corn flour	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Propylonglycol			

Examples 9-14

The Diaetfutterformulierungen example 9-14 with the composition indicated in the following table 2 are manufactured in the following procedure: The cut up meat is heated up in a closed boiler on etwa 100 "during 10 to 20 minutes and cooked after addition of the further components of the mixture I again about 15 minutes under agitating.

After addition of calcium carbonate and calcium phosphate further 15 minutes in the open container one heats up, which heats remaining components specified under II admitted and again about 10 minutes up.

Then under cooling of the mixture the fats specified under III and the stabilizers loosened in it are successively added and the mass is long well through-kneaded about 10 minutes.

Subsequently, a mixture of the components angefuhrten under IV is admitted.

Then a mixture of the components specified under V is added and the fodder under cooling is through-kneaded 15 minutes.

Last the Vitaminmischung specified under VI and the coloring materials, preferably in solved form, are added and the mixture is so for a long time through-kneaded, until an even colouring is reached (about 15 minutes).

The received fodder mass is extruded coldly to a strand by 1 cm diameter, which length desired with the withdrawal from extrusion into pieces is divided.

Table 2 a component of inGew,% Recepturen for Diaetfutter example NR.

9 10 11 12 13 14 horse meat 15 15 15 - - cellulose from carrot carving o. wheat bran - 15
 - - - 25 water -- 6.5,5.5 11 fleischmehl - - - 10 5 5 Torula torula-Trockenhefe 4 4 4 4 4
 wheat germ flour 3 3 3 3 3 egg 3 3 2 - - sodium, Kasein 2 2 5.5 4 - calcium hydraulic
 gene phosphate 0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5 II calcium carbonate - caseinat 0.5 - - 0.5,0.5 table
 2 (continuation) a component in Gew.% Recepturen for Diaetfutter example NR.

9 10 11 12 13 14 oats flour (before-cooked) 15 5 5 5 10 5 corn strength (before-cooked)
 4.5 - - - 15,4.5 degreased Sojamehl 8 12 30 30 10 12 stabilized fat 10 1 10 12 12 1 III
 Tert. Butyl Hydroxylanisol 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 0.0002 sonnenblumenoel
 2 2 2 2 2 glucose syrup 6 6 6 6 6 IV molasses 5 6 5 5 5 propylene glycol
 2.5,2.5,2.5,2.5,2.5,2.5 Kaliumsorbit 0.5,0.5,0.5,0.5,0.5,0.5 V of flavour materials
 0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1 Choleincitrat 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 Natriumglutamat
 0.1,0.1,0.1,0.1,0.1,0.1 Ribotid * 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 Methionin 0,2,0.2
 0,2,0.2,0.2,0.2 glucose 15 15 15 15 15 15 vitamin and mineral salt mixture 4.2 4.85
 4.2,4.2,4.2,4.2 VI Amaranthrot 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 Tartrazengelb of
 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005

Examples 15-17

The Diaetfutterformulierungen example 15-17 with the composition indicated in the following table 3 is manufactured in the following procedure: The mixture I is cooked 25 minutes under agitating in a mixer. Then the components specified under II admitted and the mixture further 15-20 minutes cooked and afterwards cooled to the temperature of the Mischung 40 fell below. After the cooling of the mixture the fats specified under III and the stabilizers loosened in it are successively added and the mass is long well through-mixed 5 minutes. Then successively under IV and afterwards the components specified under V are added. Subsequently, a mixture of the components stated under VI, the coloring materials is admitted preferably in form of a solution, and the fodder is so for a long time through-kneaded, until a homogeneous mass with even color distribution will receive. Then the components specified under VII are admitted and the fodder further 10

to 15 minutes is through-kneaded. The received fodder mass is extruded coldly to a strand by 1 cm diameter, which length desired with the withdrawal from extrusion into pieces is divided.

Table a 3 component in Gew.% Diaetfutter example NR.

15 16 17 Pferdefleisch 15.0 15.0 15.0 Frischei 3.0,3.0,3.0 1 Eipulver - - 7.0 calcium carbonate 0.5,0.5,0.5 II calcium hydraulic gene phosphate 2.5,2.5,2.5 Torula torula-Trockenhefe 2.0,2.0,2.0 table a 3 (continuation) component in thread % Diaetfütter example NR.

15 16 17 Sojamehl of full-fat 4.0,4.0 11.0 ruebenschnitzel 13.0 20.0 1.0 fat 10.0 - 5.0 sonnenblumenöl 2.0,2.0,2.0 III Tert. Butyl Hydroxy 0.0002 0.0002 0.0002 wheat germ flour 3.0,3.0,3.0 corn strength 7.0,7.0,2.0 corn adhesive flour * 8.0,8.0 16.0 IV saccharose 12.0 12.0 12.0 V Kaliumsorbat 0.5,0.5,0.5 Cholicitrat 0.045 0.045 0.045 Methionin 0.2,0.2,0.2 lysin 0.2,0.2,0.2 vitamin and mineral salt mixture 0.6,0.6,0.6 saccharose 4.68 4.68 4.68 Amaranthrot 0.02 0.02 0.02 Tartrazengelb 0.005 0.005 0.005 sonnenblumenöl 0.25 0.25 0.25 VI molasses 7.0 10.0 7.0 propylene glycol 4.0,4.0,4.0 Maggi Fleischwuerze 0.5,0.5,0.5 VII * trade mark Prairie gold in an one-week feeding attempt to 16 months old Beagle dogs, body weight about 9-12 kg, were offered the Diaetfutter of examples to 1 and example 2 with trade a usual dose fodder compare-following fodder quantities per animal and day: Comparison fodder: 680g A 165 g trockensubstanz fodder example 1: 200 g A 165 g trockensubstanz fodder example 2: 200 g 4 165 g trockensubstanz the administration o'clock water took place was available ad libitum in same partial portions around 9.00 and 15.00. The dogs the verzehrten offered fodder quantities always completely.

During the attempt time the Harnstoffblutspiegelwerte was measured. The following table 4 indicates relative relative: Table 4 time of the blood withdrawal at en fodder fodder sober animals gleichs with with fodder play 1 play 2 directly before beginning of attempt 100,109,104 after 2 weeks 100 70 63 after 4 weeks 100 71 76 from it is to be seen clear that both parliamentary allowance causes a strong lowering of the blood urea.

Toward end of the 4. Attempt week the postprandialen urea values were measured at 2 group of dog/fodder each. The blood acceptance took place 1 hour before feeding (sober value) as well as 2 and 5 hours after feeding. (see fig. I) that with the comparison fodder the initial value of the urea mirror of the sober dogs around etwa 85% rose, with the Diaetfutter, example 1 however only around 9% and with the Diaetfutter, example 2 around 20% showed up. From it it results that the two Diaetfutter are well suitable as Nierendiaet.

Following the 4-woechigen main attempt was accomplished an one-week ad-libitum Nachversuch, with which too much fodder was offered to the animals, i.e. at the 1. Attempt day altogether 198 g trockensubstanz on 2., attempt day altogether 231 g trockensubstanz at the 3. Attempt day altogether 264 g trockensubstanz to 4. Attempt day altogether 297 g trockensubstanz to 5. Attempt day altogether 330 g trockensubstanz to 6. Attempt day altogether 363 g trockensubstanz to 7. Attempt day altogether 396 g

trockensubstanz Die BUN-Werte der still sober dogs 4. and 8 became on 1.. Day certainly (see fig. II). With the comparison fodder it came in this week to a rise of the blood urea values um 48 %. with the two Diätfuttern even removed the values. Both Diätfutter cause thus independently of the fed quantity with the healthy dog a strong lowering of the blood urea in relation to conventional feeding.

mg Harnstoff/100 ml serum fig. I: Serum urea before (8) and after the 9 clock o'clock (4th attempt week of the main attempt) EMI7.1 comparison fodder < September > Diätfutter < September > Beispiel < September > 1 < September > Diätfutter < September > example < September > 2 < tb > trockensubstanz/< September > 82.5 < September > g < September > 82.5 < September > g < September > 82.5 < September > g < tb > animal/protein/animal < September > 31.9 < September > g < September > 13.5 < September > g < September > 14.8 < September > g < tb >

EMI7.2 time of day 8 11 14 8 11 14 8 11 14 8 11 14 8 11 14 dog No. 53 61 30 67 55 66 mg urea/100 ml serum fig. ii: Sober values of the serum urea before beginning of attempt (14,9.) and during vierwoechig more restrictively and one-week approximately ad lib. feeding. EMI8.1 main attempt < September > ad < September > lib. attempt < tb > group of animal numbers/< September > 8 < September > 4 < tb > drying substance/animal/< tb > 165 < September > g < September > 185g < September > 264 < September > g < September > 396 < September > g < tb > day < tb > EMI8.2 14.9 28,9 12,10 15,10 19,10 x-x = comparison fodder Diätfutter Diätfutter x x = example 1 x.....x = example 2 EMI8.3 = before beginning of attempt SFI/TE 71